

[Acta Odontológica Venezolana](#)

versión impresa ISSN 0001-6365

Acta odontol. venez v.43 n.1 Caracas ene. 2005

FUERZAS PRODUCIDAS POR EL LIP BUMPER

Juana Di Santi de Modano.

Profesora asistente de la facultad de odontología de la Universidad Central de Venezuela.

RESUMEN

Uno de los objetivos primordiales de la Ortodoncia es interceptar y/o resolver el problema de la falta de espacio, que generalmente ocasiona apiñamiento anterior. Los procedimientos utilizados para aumentar el perímetro del arco y permitir un espacio adecuado para la correcta ubicación de todos los dientes, son variados y el Lip Bumper es uno de los aparatos ortodóncicos de que disponemos para lograrlo. Es relativamente sencillo de realizar y de adaptar, es bien tolerado por los pacientes y nos permite controlar no sólo los movimientos dentarios sino además intervenir sobre las fuerzas musculares que están alteradas y redirigirlas. Es una opción importante a tomar en cuenta en pacientes jóvenes, durante la etapa de dentición mixta, sin embargo, esto no es contraindicación en pacientes adultos. No podemos olvidar además que el Lip Bumper puede usarse sólo o en conjunción con aparatología fija y aunque por lo general de gran utilidad en el maxilar inferior, también es usado en el maxilar superior. Por lo anteriormente señalado consideramos al Lip Bumper una alternativa válida en el tratamiento de la discrepancia dentaria.

ABSTRACT

One of the main objectives of orthodontics is to intercept and/or resolve the lack-of-space problem that usually produces anterior overlapping. There are several procedures used to enlarge the arch perimeter and allow adequate space for the proper placement of all teeth. The Lip Bumper is one of the orthodontic braces we currently have to do it. It is quite simple to manufacture and adapt; patients tolerate it well and it allows us not only to control dental movements but also to make interventions on altered muscular forces in order to redirect them. It is a great option that should be beard in mind, especially for young patients, during the mixed dentition stage, and having no contraindications for adult patients. Moreover, we should not forget that the Lip Bumper can be used as a stand alone device or combined with fixed appliances. Though in most cases it is of great help in the lower mandible, it is also used in the upper maxilla. Therefore, based on the above information, we consider the Lip Bumper a valid alternative for the treatment of dental discrepancy.

KEY WORDS: Lip Bumper, Functional Orthodontic Braces, Active Plaque.

Recibido para arbitraje: 04/11/2003

Aceptado para publicación:08/12/2003

I. INTRODUCCIÓN.

Una de las motivaciones más frecuentes de la consulta de ortodoncia es la presencia de apiñamiento en la zona de los incisivos inferiores permanentes en niños, adolescentes y adultos debido a que la mayoría de las maloclusiones resultan de una discrepancia entre el tamaño de los dientes y el perímetro de arco.

El tratamiento puede variar desde lo más simple, que es no intervenir en dentición mixta, hasta la toma de decisiones para la exodoncia de dientes permanentes. ⁽¹⁾ En este rango de actuaciones clínicas, el profesional puede utilizar distintas alternativas dependiendo del grado de compromiso con la discrepancia dentoalveolar y la

Servicios Personalizados

Artículo








- Artículo en XML
- Referencias del artículo
- Como citar este artículo
- Traducción automática
- Enviar artículo por email

Indicadores

- Citado por SciELO
- Accesos

Links relacionados

Compartir

-      Otros 
- Otros 

Permalink

presencia de resalte. El Lip Bumper es utilizado como coadyuvante en el tratamiento sin extracciones para aumentar el perímetro del arco mandibular a través de la disminución de la presión de los labios y de los carrillos; se obtiene distalización de los molares ganando un espacio posterior adicional para el ajuste de la oclusión y también como elemento de anclaje. (2)

Las fuerzas ortopédicas son aquellas producidas por la musculatura del propio individuo, que guiadas por el aparato funcional son capaces de provocar una modificación de los huesos mientras que las fuerzas ortodóncicas se ejercen por elementos mecánicos interconectados que inducen el movimiento de uno o varios dientes. Ambas sirven, en definitiva, para promover o canalizar la remodelación ósea del complejo maxilar con el objetivo de lograr un determinado desplazamiento dentario. (7)

En una breve descripción y de acuerdo con lo anteriormente expuesto, el Lip Bumper o separador labial es un aparato con acción ortopédica, que evita el contacto y alivia la presión del labio y las mejillas sobre las estructuras dentarias permitiendo su desplazamiento vestibular; además puede transmitir la presión de los labios a los molares, provocando distalización de los dientes de acuerdo al grado de hipertonicidad muscular y la edad del paciente.

Así el propósito de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica a fin de analizar distintas aplicaciones del Lip Bumper y sus efectos sobre las estructuras bucales.

II. GENERALIDADES Y EFECTOS DEL LIP-BUMPER SOBRE LOS DIENTES Y TEJIDOS PERIORALES.

La historia no refiere exactamente cuando se inició el movimiento dentario por medio de algún tipo de aparatología, aún cuando se ha descrito que Fauchard, en el siglo XVIII, introdujo el uso de "aparatos reguladores" con ese propósito. Pero fue en el siglo XIX cuando Tomes (22) propuso su teoría que relacionaba la forma de los arcos dentales con la actividad muscular. Los aparatos funcionales, fueron desarrollados y utilizados inicialmente en Europa desde el inicio del siglo veinte, basados en los trabajos realizados por Rogers. (23)

Los aparatos funcionales tienen en común el que utilizan la propia función de la musculatura peridentaria, cuyo equilibrio tratan de restablecer como medio terapéutico para mover los dientes. Se sirven de la función normal para mejorar la fisiología oral y la posición dentaria. En este sentido son meros transmisores de fuerzas que proceden de la acción muscular y se convierten en inductores de la acción y, a su vez, en vehículo capaz de recoger las fuerzas funcionales favorables depositándolas sobre la dentición. Son aparatos de acción indirecta porque no ejercen directamente fuerzas, sino que promueven una reacción muscular que actúa indirectamente sobre la oclusión.

Canut⁽⁷⁾ clasifica los aparatos funcionales en:

- La Pantalla Vestibular y los elementos y componentes vestibulares como el arco labial y las rejillas linguales
- El Activador de Andreasen, el Bionator de Balters y el modelador elástico de Bimler

En relación al Lip Bumper fue reportado por Renfroe (27) en 1956, como "lip-bearing appliance" o aparato de anclaje muscular o empujador labial, para controlar la fuerza del labio inferior hipertónico contra los dientes anteroinferiores y anterosuperiores.

Esta aparatología puede ser fija o removible, incorporándose arcos de alambre ([Figura 1](#)) que pueden ir cubiertos con material plástico por vestibular ([Figura 2](#)) para detener y aliviar la presión que ejercen el labio inferior y el buccinador sobre las estructuras dentarias, permitiendo el desarrollo de los arcos y el alivio del apiñamiento y encontrándose que los cambios dentales que se obtienen con el uso de este aparato son mayores cuando el Lip Bumper es fijo. (28, 29,30,31)



FIG. 1. Lip Bumper de alambre.

Cortesía de: Zalnieriunas, A. Postgrado de Ortodoncia
Facultad de Odontología U.C.V. (2.000 – 2.003)



FIG. 2. Lip Bumper cubierto con material plástico

Cortesía de: Zalnieriunas, A. Postgrado de Ortodoncia
Facultad de Odontología U.C.V. (2.000 – 2.003)

Los de tipo fijo son soldados a coronas de acero inoxidable o a las bandas, mientras que los de tipo semi-fijo van ligados a los tubos de las bandas molares como parte de la aparatología fija ortodóncica. (7, 29, 32, 33) ([Figura 3](#))



FIG. 3 Lip Bumper ligado a tubos de bandas molares

Cortesía de: Lozada O. Postgrado de Ortodoncia

Facultad de Odontología U.C.V. (2.000 – 2.003)

El Lip Bumper semi- fijo va insertado y atado a los tubos de las bandas de los primeros molares permanentes o segundos molares temporales convirtiéndose en fijos, mientras que el removible puede ser incorporado en placas acrílicas removibles o formando parte como un elemento más en los distintos aparatos funcionales. ([Figura 4](#))

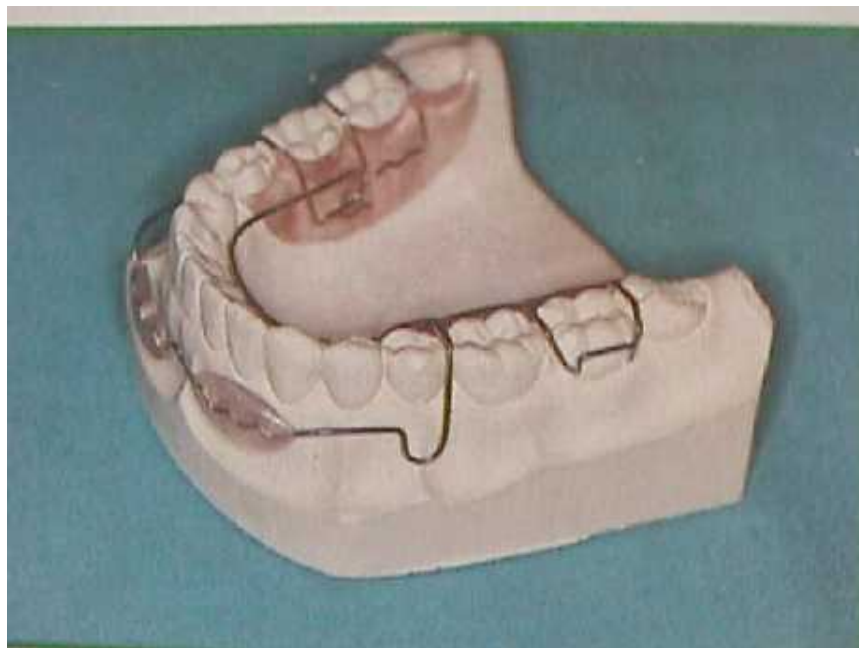


FIG.4 Lip Bumper removible combinado con arco lingual.

Tomado de: Quirós, O. (1.993) ⁽³⁷⁾

La posición del bumper en la cara vestibular de los incisivos es determinada por el largo de los brazos laterales, que se obtiene por medio de asas, de stops soldados o de dobleces en bayoneta que permiten alargarlos o no. Se coloca por vestibular en anterior a 2 mm. de canino a canino; a 3 - 4 mm. en la zona de los premolares o molares temporales y a 1 - 2 mm. de los molares de soporte. ^(7, 31, 32,33)

El período más efectivo para usar el Lip Bumper es desde la dentición mixta temprana hasta la adolescencia, cuando se encuentran al máximo las dinámicas de crecimiento y desarrollo. ⁽³¹⁾

Este aparato de características funcionales es frecuentemente utilizado en conjunción con aparatología fija. ([Figura 3](#)) El uso del Lip Bumper simplifica la fase de bandeado, disminuye la necesidad de extracción de dientes permanentes debido a que reduce o elimina la discrepancia entre el tamaño del arco y el tamaño de los

dientes, siempre y cuando no sea severa; acorta el tiempo de tratamiento y coadyuva a la estabilidad de los resultados. (34)

Korn y col. (29) y Reyes D. y cols. (31) sostienen que el Lip Bumper maxilar o mandibular promueve la distalización de los molares y el control de la rotación en molares, se logra mantener y ganar espacio en el arco, permite el desarrollo lateral dentoalveolar por la liberación de la musculatura bucal. Sugieren además combinar el uso de este aparato con planos de levantamiento de mordida y extracción selectiva de dientes temporales para corregir el apiñamiento, la mordida profunda y mejorar la forma del arco.

Como se ha podido constatar el Lip Bumper puede actuar sobre los dientes y/o sobre los tejidos musculares. Aunque en ocasiones es difícil separar los efectos que produce, intentaremos esquematizar, sólo de forma didáctica, la acción de este aparato dependiendo de las estructuras sobre la que esté actuando.

Según la Teoría de las Matrices Funcionales de Moss (14) factores como el crecimiento muscular, la migración e inserción de los músculos y la función neuromuscular afectan la forma y crecimiento orofacial, entonces los escudos vestibulares colocados sobre el periostio de las estructuras alveolares maxilares provocan aposición ósea (teoría de las matrices periostales) o cambios en la posición dental por reducción de la presión bucal que resulta en expansión de los arcos dentales (teoría de las matrices capsulares) o que afectan la sutura palatina con expansión y aposición ósea, ensanchándose el paladar e incrementando la dimensión transversal de los arcos, como lo comprobaron distintos estudios. (35,36)

Es evidente entonces, que sí existe una función anómala muscular del labio, que ejerza una fuerza excesiva sobre los dientes anteroinferiores y la mandíbula, aquellos adoptarán posiciones no adecuadas dentro de sus bases óseas, y el crecimiento se verá afectado, observándose en consecuencia interposición labial, vestibuloversión de los dientes anterosuperiores, retroinclinación de los dientes anteroinferiores y una tendencia de crecimiento mandibular hacia abajo y hacia atrás; de allí que usando el Lip Bumper como parte en el tratamiento interceptivo podemos disminuir las consecuencias negativas, provocando un reacondicionamiento neuromuscular.

Estos efectos y la variabilidad de cambios producidos en la actividad muscular pueden ser explicados por la diferencia en la respuesta anatómica, funcional y dentaria; por el tipo de aparato utilizado y la posición del aparato con los dientes y el pliegue mucobucal. (33)

Aunque generalmente se usa en el maxilar inferior, también se ha usado en el maxilar superior. La discrepancia en su uso ha sido atribuida a que el labio superior generalmente es hipotónico y genera menos fuerza, mientras que el músculo mentoniano es hiperactivo y más efectivo. (33)

En opinión de Subtenly y Sakuda (12) el uso de Lip Bumper en el arco inferior es sinónimo de headgear en el maxilar superior.

Entre sus funciones se encuentran la de promover la acción de la musculatura lingual lo que protruye a los incisivos y expande los segmentos bucales al quedar libre del contacto con los carrillos. (7,12, 33,37) En casos de aumento de resalte, el arco labial impide la interposición del labio entre los incisivos superiores e inferiores; el labio superior tiende a volver a su posición fisiológica cubriendo los incisivos superiores y situándolos funcionalmente en retrusión, mientras que los dientes anteroinferiores, al ser liberados de la presión del labio son protruidos por las fuerzas intermitentes de la lengua, pudiendo producirse también una distalización de los primeros molares por la presión del labio y el anclaje del aparato en dichos dientes. (7)

Thüer e Ingervall (38) sostienen que no se trata de una simple relación de balance entre las fuerzas que actúan del lado de afuera de los arcos dentarios (labios y carrillos), y de las fuerzas que actúan del lado interno (la lengua). Estas fuerzas linguales son mayores que la que ejercen los labios y es posible que otras fuerzas desconocidas puedan contribuir al sistema de fuerzas que permiten que los dientes se encuentren en un estado de equilibrio. De las fuerzas de los tejidos blandos, se cree que la que ejercen los tejidos en reposo tienen mayor importancia que las que se ejercen durante alguna función como hablar o tragar. La duración total de esas fuerzas "activas" durante 24 horas es muy corta para mover los dientes.

Subtenly y Sakuda (12) y Sakuda e Ishizawa (39) realizaron un estudio en niños que presentaban apiñamiento del arco dental inferior con actividad excesiva del labio durante la función, utilizaron el Lip Bumper observando en todos los casos un incremento del perímetro del arco, vestibuloversión de los incisivos inferiores y ligera extrusión del primer molar inferior.

Otros estudios contradicen la idea de que las fuerzas labiales se modifiquen con el uso del Lip Bumper, es así como O'Donnell y cols. (30) basados en una investigación sobre 25 pacientes con edad promedio de 13 años y usando Lip Bumper, evaluaron los cambios que se producían tanto en las fuerzas labiales como en los movimientos dentales; encontrándose que en las primeras no se observaron cambios significativos pre y post-tratamiento, lo que no sugiere una respuesta adaptativa de los músculos. Igual coincidencia encontraron Drmeddent y cols. (40) En un estudio con 25 pacientes pudieron observar que la actividad del labio inferior en reposo y durante la deglución aumenta con el uso del Lip Bumper, la cual es similar a la observada en pacientes sin aparatología.

Como se dijo anteriormente, el efecto del Lip Bumper puede observarse sobre las estructuras dentarias, no sólo en el segmento anteroinferior como se ha comentado sino que puede ejercer una presión hacia distal de naturaleza funcional sobre los molares de apoyo. El movimiento de los molares dependerá de la resistencia al movimiento por las estructuras anatómicas adyacentes tales como el borde anterior de la rama y el espacio existente en los dientes posteriores al molar bandeado. Además podemos lograr la desinclinación de las coronas de los molares en casos de migración mesial por pérdidas de espacio. (7, 33, 41, 42)

Según Weinstein ⁽⁴³⁾ sólo es necesario 1,7 gr. de presión labial para producir movimiento dentario y la presión labial ejercida a través del Lip Bumper ha sido estimada en un rango entre 100 y 300 gr. (39, 44)

Davidovitch y cols. ⁽⁴⁵⁾ sostienen que la manipulación clínica individual puede ofrecer diferencias en los resultados obtenidos. Así la posición incisogingival del Lip Bumper, el peso del escudo labial, la presencia de escudos bucales y la duración en el uso del Lip Bumper varían los efectos en la posición de los molares y parecen estar asociados a las diferencias clínicas observadas.

También puede ser usado como anclaje para restringir el movimiento mesial y actuar como un mantenedor de espacio previniendo adicionalmente los hábitos labiales nocivos e incrementando el perímetro del arco. Diversos autores coinciden con este concepto y sostienen que si el Lip Bumper se coloca justo antes de la pérdida del segundo molar temporal, el espacio libre puede ser mantenido. En casos límites, donde nos encontramos en la disyuntiva de extraer o no, este espacio junto con lo obtenido por distalización de los molares, generalmente resulta suficiente para acomodar todos los dientes erupcionados y alinear adecuadamente los dientes anteriores. (32,46, 47, 48)

En relación al uso del bumper se observó una correlación significativa entre el número de días y el movimiento dentario en la zona anterior y molar. Se encontró que en el movimiento de los incisivos inferiores se produjo una vestibularización de 1,45 mm. en 78 días, y concluyó que la fuerza de la lengua y la resistencia de los dientes dentro del hueso son los factores de mayor influencia en el movimiento de esos dientes. En la zona posterior, durante los primeros cincuenta días el movimiento distal fue de 0,85 mm. mientras en aquellos que lo usaron más tiempo, el movimiento fue de 1 mm. En el 95% de los casos se evidenció un movimiento distal de los primeros molares inferiores provocado por la acción directa de la presión labial, y restringió el uso de bumper inferior para proteger la inclinación mesial de los molares mandibulares provocado por fuerzas intermaxilares en casos de extracciones y no extracciones. (49)

Un estudio similar fue realizado por Attarzaden y Adenwalla.⁽⁵⁰⁾ Basados en 60 pacientes que usaron Lip Bumper, encontraron que a los seis meses el incisivo inferior se vestibularizó 1,2 mm y los molares se distalizaron 0,50 mm.; y los que estuvieron en tratamiento durante un año, los cambios observados fueron 1,4 mm. de vestibuloversión del incisivo inferior y 1,50 mm. de distalización molar.

Posteriormente Osborn y cols. ⁽⁴⁷⁾ y Werner y cols. ⁽³⁴⁾ realizaron estudios en 32 pacientes encontrando cambios similares.

En relación a diversas maloclusiones, Cetlin y Ten Hoeve ⁽⁵¹⁾ muestran los resultados que se obtuvieron en denticiones Clase I y Clase II con apiñamiento y protrusión. Estos autores sostienen que el espacio necesario para corregir el apiñamiento del arco inferior puede ser obtenido por expansión transversal y por distalización de molares.

Basados en el análisis de 50 registros consecutivos de pacientes tratados con Lip Bumper, se obtuvieron incrementos de 2,5 mm. en el ancho intercanino, de 4 mm. en el ancho entre primeros premolares, de 4,5 mm. en el ancho entre los segundos premolares y de 5,5 mm. en el ancho intermolar (primeros molares). Además en unión de elásticas Clase III o cadenas elásticas puede contribuir con efecto ortopédico en el maxilar superior y ayudando a mejorar las relaciones intermaxilares. El Lip Bumper puede ser colocado en los segundos molares para el control de la dimensión vertical. (52)

Werner y cols. ⁽³⁴⁾ estudiaron a 32 pacientes con dentición mixta, Clase I o Clase II esquelética y apiñamiento en la región anteroinferior entre 4 y 8 mm. Utilizaron el Lip Bumper durante dos años y concluyeron que el ancho del arco se incrementó especialmente a nivel del segundo premolar donde la expansión promedio fue de 4,1 mm. Este aumento se produjo predominantemente por un movimiento en masa o inclinación de la corona. En la zona canina el ancho se midió entre las puntas de cúspides y se observaron tanto movimientos de inclinación como de traslación, mientras que los cambios en el margen gingival reflejaban un movimiento en masa. Se pudo notar una disminución de las irregularidades incisivas provocadas por la combinación de dos factores: por un lado el incremento del ancho intercanino y por otro la reducción de la presión labial lo que ayuda a la vestibularización de los incisivos (el ángulo incisivo inferior- plano mandibular aumentó 2,4°) y al aumento del perímetro de arco en esa zona.

Los cambios dentales en el arco mandibular ameritan ajustes periódicos del Lip Bumper con la finalidad de mantener una distancia constante entre el aparato y la cara vestibular de los dientes anteroinferiores. Se ha comprobado que los cambios en los dientes anteriores son más evidentes que el movimiento distal de los molares. (40, 53)

Debido en parte al hecho de que muchos pacientes tratados ortodónticamente sufren una recidiva del apiñamiento postratamiento, recientemente se han vuelto a poner en boga algunos métodos de expansión de los arcos dentales. Para la expansión se pueden combinar diversas posibilidades siendo una de ellas, la expansión del segmento bucal del maxilar inferior mediante el desplazamiento vestibular de los dientes (avance de los incisivos) o el desplazamiento distal de los molares en cualquiera de los arcos dentales. (54)

Lutz y Poulton (55) analizaron los resultados del método de expansión usando Lip Bumper, a largo plazo y encontraron pocas diferencias en la anchura intercanina al comparar los pacientes tratados con controles, pero sí observaron una pequeña expansión del segmento bucal y un ligero aumento del perímetro de los arcos dentales.

Glenn y cols. (56) realizaron un estudio con 28 pacientes tratados ortodónticamente sin extracciones y los evaluaron después de 3 años de retención. Estos autores pudieron observar que si bien la longitud de arco, el ancho intercanino y el ancho intermolar aumentaban durante el tratamiento, estos valores disminuían durante el período de post-retención. El apiñamiento de los incisivos por el contrario, disminuía durante el tratamiento, pero una vez culminado se incrementaban las irregularidades en esa zona. Las sobremordidas horizontal y vertical disminuyeron durante el tratamiento y no sufrieron cambios considerables durante el período de retención.

Al estudiar los efectos del Lip Bumper sobre el ancho mandibular, estudios comprobaron un aumento de 4,07 mm. en la circunferencia de arco y de 1,17 mm. en la longitud de arco. El ancho intermolar se incrementó en 1,92 mm., el ancho a nivel del segundo premolar se incrementó en 2,43 mm. En 19 pacientes que iniciaron el tratamiento con segundos molares temporales, y en los que erupcionaron los segundos premolares, el incremento fue de 3,39 mm. El ancho intercanino se incrementó en 1,99 mm. (30, 47)

Una cuestión fundamental, que sigue sin tener respuesta, es si la expansión temprana (antes de la erupción de todos los dientes permanentes) de los arcos dentales en la zona de canino y premolares, da resultados más estables que la expansión posterior (durante la dentición permanente). Uno de los factores que juega papel importante en la inestabilidad es la presión que los tejidos blandos bucales ejercen sobre los dientes. Debido a que esta presión determina la posición dentaria existente antes del tratamiento, puede influenciar y repositonar los dientes después del tratamiento ortodóntico. No existen al respecto estudios longitudinales, por la dificultad que significa hacer el seguimiento de los pacientes.

III. DISCUSIÓN.

En el caso específico de los aparatos ortopédicos las fuerzas que se aplican provienen de la propia función de la musculatura, con la finalidad de mejorar la posición dentaria mientras la función del aparato ortodóntico es aplicar un sistema de fuerzas a zonas intraorales específicas con el objetivo de provocar desplazamientos de los dientes. En otras palabras el aparato se convierte en un vehículo capaz de recoger las fuerzas funcionales depositándolas sobre la dentición y al mismo tiempo mejorar la función muscular.

El Lip Bumper puede considerarse como un aparato ortodóntico con acción ortopédica, que actúa indirectamente sobre los músculos y la dentición. Algunos autores se han abocado al estudio de este aparato y sus efectos, y la mayoría confirma los beneficios del mismo (26, 28, 29, 32)

Si nos referimos a los tejidos blandos, específicamente a los labios, se ha aceptado que éstos se adaptan rápidamente a la posición dental. Es así como vemos que en estudios donde se utilizó el Lip Bumper hubo un incremento inicial de la presión labial seguido de una reducción posterior a los niveles iniciales. (4, 5,6, 29,31,38).

Si bien es cierto que la presión muscular muestra variaciones individuales, también se observó que esa presión no es la misma en todas las zonas. La posible explicación de este fenómeno son los diferentes grupos musculares y sus características adaptativas diferentes. (5)

La forma cómo ocurre esa adaptación no está clara. Evidentemente que, los cambios morfológicos ocasionarán cambios en el comportamiento neuromuscular y este es el basamento para el uso de aparatos como el Lip Bumper o el Frankel. (36)

Otros autores contradicen esta afirmación (7,30,40) y sostienen que los dientes se mantienen en su posición por el equilibrio de las fuerzas musculares ejercidas por la lengua, mejillas y labios; y que si se evita el contacto de los tejidos blandos con los dientes, estos se moverán hacia el lado que no hay presión muscular. En sus investigaciones comprobaron que con la colocación de lip bumper no se producían cambios significativos en las fuerzas labiales antes y después del uso del mismo.

Sobre las estructuras dentarias, la mayoría de los autores coinciden en afirmar que, el Lip Bumper provoca un incremento del perímetro del arco. (5, 30, 33, 42, 44, 46, 47, 49,50, 51, 52) Esto se logra por vestibuloversión de los incisivos (CUADRO # 1) y/o distalización de los molares de apoyo. (CUADRO # 2) Sin embargo, la cantidad de movimiento fue variada; posiblemente por la posición del Lip Bumper tanto en sentido anteroposterior como en sentido inciso - gingival con respecto a la zona dentaria anterior, por el tiempo de tratamiento, por la edad de los pacientes escogidos en cada muestra, por la presencia o no del segundo molar temporal y el espacio libre de Nance.

CUADRO # 1**COMPARACIÓN DE DIVERSOS ESTUDIOS SOBRE LOS EFECTOS DEL LIP BUMPER EN LA ZONA ANTERIOR.****VESTIBULOVERSION DE LOS INCISIVOS**

| | 2 1/2 MESES | 6 MESES | 8 MESES | 12 MESES | 24 MESES |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|
| BERGENSEN 1.972 | 1,45 mm. | | | | |
| ATTARZADEN Y ADENWALLA 1.988 | | 1,3° 1,2 mm. | | 1,8° 1,4 mm. | |
| OSBORN Y COLS., 1.991 | | | | 2,92° 1,17 mm. | |
| SOO Y MOORE, 1.991 | | | 1,5 mm. | | |
| WERNER Y COLS., 1.994 | | | | | 2,4° |

CUADRO # 2.**COMPARACIÓN DE DIVERSOS ESTUDIOS SOBRE LOS EFECTOS DEL LIP BUMPER EN LOS MOLARES DE APOYO.****DISTALIZACIÓN DE MOLARES**

| | 50 DÍAS | +50 DÍAS | 6 MESES | 12 MESES | 24 MESES |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| BERGENSEN 1.972 | 0,85 mm. | 1 mm. | | | |
| ATTARZADEN Y ADENWALLA 1.988 | | | 0,5 mm. | 1,5 mm. | |
| WERNER Y COLS., 1.994 | | | | | 1,5 mm. |

Otro efecto importante sobre los arcos dentarios es el aumento en sentido transversal. (30, 34,47, 56, 57)

Autores como Lutz y Poulton ⁽⁵⁵⁾ no encontraron aumento en la anchura intercanina y Proffit ⁽⁵⁴⁾ sostiene que la capacidad de esta aparatología para resolver satisfactoriamente el apiñamiento anterior es cuestionable.

Sin embargo otros autores sostienen que el uso del Lip Bumper permite un aumento en el ancho mandibular tanto a nivel de caninos como de premolares y molares. ([CUADRO # 3](#))

CUADRO # 3**COMPARACIÓN DE DIVERSOS ESTUDIOS SOBRE LOS EFECTOS DEL LIP BUMPER EN SENTIDO TRANSVERSAL.****EXPANSIÓN TRANSVERSAL**

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | ANCHO INTER- CANINO | ANCHO 1ER. PREMOLAR | ANCHO 2° PREMOLAR | ANCHO INTER- MOLAR |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| CETLIN Y TEN HOEVE, 1.983 | 2,5 mm. | 4 mm. | 4,5 mm. | 5,5 mm. |
| OSBORN Y COLS., 1.991 | 1,99 mm. | | 2,43 mm. | 1,92 mm. |
| O'DONNELL Y COLS., 1.998 | | | 3,39 mm. | |
| WERNER Y COLS., 1.994 | | | 4,1 mm. | |

Es importante considerar la recidiva que se observa después de todos los tratamientos ortodóncicos. Específicamente en el caso de usar Lip Bumper, no existen estudios longitudinales que demuestren que los cambios obtenidos durante el tratamiento se hayan mantenido, por lo que sería interesante realizar una investigación al respecto.

De acuerdo con la revisión realizada podemos recomendar el uso del Lip Bumper dentro de la terapia ortodóncica, siempre y cuando se tomen en consideración factores como la edad del paciente, el tipo de apiñamiento, los factores que inciden en la presencia de la maloclusión y la colaboración del paciente.

IV. CONCLUSIONES.

1. El Lip Bumper es un aparato ortodóncico con acción ortopédica que puede ser usado sólo o en conjunción con aparatología fija.
2. Restringe la acción indeseada de los músculos de los labios y carrillos hipertónicos, causantes de maloclusión e induciendo a un reacondicionamiento muscular.
3. En relación a los efectos sobre los dientes, la mayoría de los autores coinciden en afirmar que permite vestibuloversión de los dientes anteroinferiores, puede provocar distalización de molares y aumento del perímetro del arco. Tiene además una función adicional de mantener el espacio en caso de pérdidas prematuras.
4. Los efectos del Lip Bumper pueden variar dependiendo de las características del paciente, el tipo de aparato utilizado (fijo o removible) y su colocación con respecto a los dientes. Por eso es importante que el diagnóstico sea preciso para obtener resultados favorables con el tratamiento.
5. La edad más apropiada para su uso es desde la dentición mixta temprana hasta la adolescencia, cuando el potencial de crecimiento es mayor; aún cuando se usa en el paciente adulto lográndose cambios en menor grado.

RECONOCIMIENTO

Agradezco al Dr. Omar Betancourt A. (Tutor) y a las Dras. Yolanda Olmos de Malavé y Enriqueta de Piña, por el apoyo brindado en la asesoría y la revisión de esta tesis.

V. REFERENCIAS.

1. McInaney J, Adams R, Freeman M. A nonextraction approach to crowded dentitions in young children: early recognition and treatment. Journal American Dental Association. 1980, 101:251-257. [[Links](#)]
2. Hodge J, Nanda R, Ghosh J, Smith D. Forces produced by lip bumper on mandibular molars. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1997, 111:613-622. [[Links](#)]
3. Brodie A, Jacobs R. Tonic and contractile components of the oral vestibular forces in young subjects with normal occlusion. American Journal Orthodontic. 1966, 52:561. [[Links](#)]
4. McNulty E, Lear C, Moorrees C. Variability in lip adaptation to changes in incisor position. Journal Dental Research 1968, 47:537-547. [[Links](#)]
5. Soo N, Moore R. A technique for measurements of intraoral lip pressures with lip bumper therapy. American Journal Orthodontic and Dentofacial Orthopedic. 1991, 99:409-417. [[Links](#)]

6. Moawad M, Shellhart W, Matheny J, Paterson R, Hicks E. Lip adaptation to simulated dental arch expansion. Part 2: One week of simulated expansion. Angle Orthodontic.1.996,66(4):255-260. [[Links](#)]
7. Canut J. Ortodoncia Clínica. Salvat Editores S.A. Barcelona, España, 1.988: 285-297. [[Links](#)]
8. Bloom W, Fancett D. Tratado de Histología. Editorial Labor S.A. Argentina, 1.964. Pp 511-512. [[Links](#)]
9. Sicher H. Histología y Embriología bucales de Orban. La Prensa Médica Mexicana. 1.969. Pp 18-23. [[Links](#)]
10. Ten Cate A. Histología Oral. Desarrollo, estructura y función. Editorial Médica Panamericana. 2ª edición. Buenos Aires, 1.986:31-58. [[Links](#)]
11. González M. El Aparato Bucal. Desarrollo, estructura y función. Algunas aplicaciones clínicas. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. 2ª. edición. Caracas, Venezuela. 1.999: 27-44. [[Links](#)]
12. Subtenly D, Sakuda M. Muscle function, oral malformation, and growth changes. American Journal Orthodontic. 1.966, 52:495-517. [[Links](#)]
13. Scott J. Development and posture of the lips in fetal life. Comment in: Subtenly, D. and Sakuda, M. Muscle function, oral malformation, and growth changes. American Journal Orthodontic. 1.966, 52:495-517. [[Links](#)]
14. Moss M, Smentijn L. The primary role of functional matrices in facial growth. American Journal Orthodontic. 1.969, 55:566-577. [[Links](#)]
15. Allup A, Alvarez Y, Bonilla A, Carrera R, Chevallier B, Guercio E y cols. Conceptos básicos de Crecimiento y Desarrollo cráneo-facial. Facultad de Odontología. Cátedra de Ortodoncia. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 1.999: 71-73. [[Links](#)]
16. Moyers R, Carlson D. Maduración de la neuromusculatura bucofacial En Enlow D. Crecimiento Maxilofacial. Editorial Interamericana McGraw-Hill. 3ª. Edición. México. 1.992: 278-290. [[Links](#)]
17. Horowitz S, Hixon E. The nature of orthodontic diagnosis. Comment in: Fränkel, R. Decrowding during eruption Under the screening influence of vestibular shields. American Journal Orthodontic. 1.974,65:372-406. [[Links](#)]
18. Garliner D. Myofunctional Therapy in dental practice.Institute for Myofunctional Therapy. Florida, 1.974. [[Links](#)]
19. Posen A. The influence of maximum perioral and tongue force on the incisor teeth. Angle Orthodontics. 1.972,42:285-309. [[Links](#)]
20. Posen A. The application of quantitative perioral assessment to orthodontic case analysis and treatment planning. Angle Orthodontics. 1.976, 46:118-143. [[Links](#)]
21. Ingervall B, Janson T. The value of clinical lip strength measurements. American Journal Orthodontics. 1.981, 80:496-507 [[Links](#)]
22. Lear C, Moorrees C. Buccolingual muscle force and dental arch form. American Journal Orthodontics. 1.969, 56 (4):379-393 [[Links](#)]
23. Rogers A. The correction of facial inharmonies. Comment in: Bergensen E. A cephalometric study of the clinical use of the mandibular labial bumper. American Journal Orthodontic. 1.972, 61(6):578-602. [[Links](#)]
24. [www.odontocat.com/ tratortofuncional.htm](http://www.odontocat.com/tratortofuncional.htm) [[Links](#)]
25. www.zahnklammern.de/Bilder/bionator.jpg [[Links](#)]
26. Villavicencio J, Fernandez M, Magaña L. Ortopedia dentofacial "Una visión multidisciplinaria". Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A. Tomo 2. 1ª. Edición Colombia, 1.997. Pp 521. [[Links](#)]
27. Renfroe E. The factor of stabilization in anchorage. American Journal Orthodontic. 1.956, 42:883-897. [[Links](#)]
28. Kambiz M. Bucal shields appliance for mandibular arch expansion. Journal Clinics Orthodontics. 1.988, Sept: 588-590. [[Links](#)]
29. Korn M, Shapiro E. Flexible lip bumpers for arch development. Journal Clinics Orthodontics. 1.994 [[Links](#)]

30. O'Donnell S, Nanda R, Ghosh J. Perioral forces and dental changes resulting from mandibular lip bumper treatment. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedic .1.998, 113:247-255. [[Links](#)]
31. Reyes D. y cols. Curso "Técnica de Roth" Valencia, Venezuela. 2.000:14-19. [[Links](#)]
32. Moyers R. Manual de Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana. 4ª. Edición. Buenos Aires, 1.992: 522. [[Links](#)]
33. Ghafari J. A lip-activated appliance in early orthodontic treatment. Journal American Dental Asociacion. 1.985,111:771-774. [[Links](#)]
34. Werner S, Kumar P, Harris E. Skeletodental changes in the adolescent accruing from use of the lip bumper. Angle Orthodontics. 1.994, 1:13-22. [[Links](#)]
35. Kaligirou K, Ahlgren J, Klinge B. Effects of buccal shields on the maxillary dentoalveolar structures and the midpalatal suture-histologic and biometric studies in rabbits. American Journal Orthodontic and Dentofacial Orthopedic. 1.996, 109:521-530. [[Links](#)]
36. Shellhart W, Moawad M, Matheny J, Paterson R, Hicks E. A prospective study of lip adaptation during six months of simulated mandibular dental arch expansion. Angle Orthodontic. 1.997, 67(1):47-54. [[Links](#)]
37. Quirós O. Manual de Ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A. 1ª. Edición. Caracas, 1.993. [[Links](#)]
38. Thüer U, Ingervall B. Pressure from the lips on the teeth and maloclusión. American Journal Orthodontic and Dentofacial Orthopedic. 1.986, 90:234-242. [[Links](#)]
39. Sakuda M, Ishizawa M. Study of lip bumper. Journal Dental Research. 1.970, 49:677. [[Links](#)]
40. Drmeddent A, Nanda R, Ghosh J. Muscle activity with the mandibualr lip bumper. American Journal Orthodontic Dentofacial Orthopedic. 2.000, 117:384-390. [[Links](#)]
41. Nance H. The limitations of orthodontic treatment. Mixed Dentition diagnosis and treatment. American Journal Orthodontic. .1.947, 33:177-223. [[Links](#)]
42. Nevant C, Buschang P, Alexander R, Steffen J. Lip bumper therapy for gaining arch length. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedic. 1.991,100:330-336. [[Links](#)]
43. Weinstein S. Minimal forces in tooth movement. American Journal Orthodontics. 1.967, 53:881-903. [[Links](#)]
44. Vardimon A, Graber T, Voss L, Muller T. Functional orthopedic magnetic appliance (FOMA) III-Modus operando. American Journal Orthodontic and Dentofacial Orthopedic. 1.990, 97:135-148. [[Links](#)]
45. Davidovitch M, McInnis D, Lindauer S. The effects of lip bumper therapy in the mixed dentition. American Journal Orthodontic and Dentofacial Orthopedic. 1.997,111:52-58. [[Links](#)]
46. Sather H, Mayfield S, Nelson D. Effects of muscular anchorage appliances on deficient mandibular arch length. American Journal Orthodontic. 1.971, 60:68-78. [[Links](#)]
47. Osborn W, Nanda R, FränsCurrier G. Mandibular arch perimeter changes with lip bumper treatment. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedic. 1.991, 99:527-532. [[Links](#)]
48. Gianelly A. One-phase versus two-phase treatment. American Journal Orthodontic. 1.995, Nov: 556-559. [[Links](#)]
49. Bergensen E. A cephalometric study of the clinical use of the mandibular labial bumper. American Journal Orthodontic. 1.972, 61(6):578-602. [[Links](#)]
50. Attarzadeh F, Adenwalla St. A cephalometric analysis of the clinical application of the lip bumper. Journal Dental Research. 1.988, 67:252. [[Links](#)]
51. Cetlin N, Ten Hoeve A. Nonextraction Treatment. Journal Clinics Orthodontics. 1.983,17:396-413. [[Links](#)]
52. Ten Hoeve A. A Palatal bar and Lip bumper in nonextraction treatment. Journal Clinics Orthodontics. 1.985, 19:272-291. [[Links](#)]
53. Kufteinec M. Skeletal changes accruing from the lip bumper. Angle Orthodontics. 1.994,1:13-22. [[Links](#)]
54. Proffit W. Ortodoncia Teoría y Práctica. Mosby/Doyma Libros. 2ª. Edición. Madrid, 1.992:321-329. [[Links](#)]

55. Lutz H, Poulton D. Stability of dental arch expansion in the deciduos dentition. Angle Ortodontics. 1.985, 55: 299-315. [[Links](#)]
56. Glenn G, Sinclair P, Alexander R. Nonextraction orthodontic therapy:posttreatment dental and skeletal stability. American Journal Orthodontic and Dentofacial Orthopedic. 1.987,92:321-328 [[Links](#)]
57. Arvystas M. Nonextraction treatment of Class II, Division 1 malocclusions. American Journal Orthodontic. 1.985, 88:380-395. [[Links](#)]

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Odontología,
Acta Odontológica Venezolana,
Los Chaguaramos
Código Postal 47136-1041-A
Caracas, Venezuela
www.actaodontologica.com



fundacta@actaodontologica.com